

チタン製矯正用アンカープレート周囲溝の細菌叢のプロファイリング

著者	佐藤 廉也
号	30
学位授与番号	337
URL	http://hdl.handle.net/10097/36499

氏 名 (本籍) : 佐 藤 廉 也

学 位 の 種 類 : 博 士 (歯 学) 学 位 記 番 号 : 歯 博 第 3 3 7 号

学位授与年月日 : 平成17年3月25日 学位授与の要件 : 学位規則第4条第1項該当

研究科・専攻 : 東北大学大学院歯学研究科(博士課程) 歯科学専攻

学位論文題目 : チタン製矯正用アンカープレート周囲溝の細菌叢のプロファイリング

論文審査委員 : (主査) 教授 五十嵐 薫

教授 高 橋 信 博 教授 高 田 春比古

論 文 内 容 要 旨

本研究の目的は、厳密な嫌気培養法と分子生物学的手法を用い、矯正用アンカープレート周囲溝の細菌構成を明らかにし、健康なアンカープレート周囲溝細菌叢と炎症状態にある周囲溝細菌叢を比較検討し、その違いを明らかにすることである。臨床的に健康な矯正用アンカープレート周囲溝（7例）、炎症を伴う矯正用アンカープレート周囲溝（3例）、臨床的に健康な歯肉溝（7例）から内容液を採取し、試料とした。試料を嫌気培養後、得られた各分離菌の16S ribosomal RNAをシークエンス解析し、また同時に、グラム染色、好気培養試験を行い、それらの結果を総合的に判断し、細菌種の同定を行った。培養の結果、健康なプレート周囲溝、炎症を伴うプレート周囲溝、健康な歯肉溝から、それぞれ、平均 6.84 ± 0.85 , 7.51 ± 0.76 , 8.88 ± 0.46 の細菌量 ($\log(\text{CFU/mL})$) が得られ、健康なアンカープレート周囲溝の細菌密度がより低いことが判明した。健康なアンカープレート周囲溝の細菌叢構成細菌は184株中108株 (59%) が嫌気性菌であり、*Campylobacter* 属 (12%), *Fusobacterium* 属 (10%), *Selenomonas* 属 (10%) が優勢であった。炎症を伴うアンカープレート周囲溝の細菌叢構成細菌は、133株中110株 (83%) が嫌気性菌であり、*Prevotella* 属 (47%), *Fusobacterium* 属 (33%), *Campylobacter* 属 (16%) が優勢であった。一方、健康な歯肉溝の細菌叢構成細菌は146株中98株 (67%) が通性嫌気性菌であり、*Actinomyces* 属 (37%), *Streptococcus* 属 (23%) が優勢であった。本研究成果により、アンカープレート周囲溝は、健康な歯肉溝などと比べて細菌密度が低く保たれている場合、臨床的に健康という経過をたどることが示唆された。また、臨床的に健康であっても、炎症に関係する嫌気性菌が優勢であることが分かった。しかしながら、過剰な矯正力や不適切な口腔衛生管理から細菌の病原性が生体の防御力を上回った場合、プレート周囲組織の炎症に至るものと考えられる。したがって、アンカープレート適用例では、infection control のために、通常行われている口腔衛生管理に加えて、特にプレート固定源周囲の、質の高い self-care と定期的な professional plaque control が欠かせないものと思われる。

審 査 結 果 要 旨

Skeletal anchorage system は、上下顎骨の基底骨を利用して埋入された暫間的インプラント体を矯正治療における歯の移動の絶対的固定源とする新しい矯正治療システムである。本システムにおいて用いられる矯正用アンカープレートは可動粘膜を貫通し口腔内へ露出するため、アンカープレートを取り巻く周囲溝内に特殊な微生物学的環境を作り出すものと考えられる。さらに、このアンカープレート周囲溝内の細菌叢が、植立後のアンカープレートの安定性やその後の周囲炎の発症と関連していると考えられる。本研究は、健康なアンカープレート周囲溝細菌叢と炎症状態にある周囲溝細菌叢を比較検討し、その差異を明らかにすることを目的としている。

本研究は厳密な嫌気培養法と分子生物学的手法を用い、矯正用アンカープレート周囲溝の細菌構成を明らかにし、アンカープレートの安定性や周囲炎の発症との関連について検討するものであり、博士課程におけるテーマとして妥当なものである。

本研究では、臨床的に健康な矯正用アンカープレート周囲溝、炎症を伴う矯正用アンカープレート周囲溝、臨床的に健康な歯肉溝からその内容液を採取し、試料とした。試料を嫌気培養後、得られた各分離菌について、グラム染色、好気培養試験を行うと同時に、各菌の 16S ribosomal RNA について塩基配列の解析を行い、それらの結果を総合的に判断し、菌種を同定した。

培養の結果、アンカープレート周囲溝の細菌密度は炎症の有無に関わらず歯肉溝より低いものの、炎症を伴う場合、伴わないものと比較して高くなることが判明した。健康なアンカープレート周囲溝の細菌叢構成細菌は59%が嫌気性菌であり、*Campylobacter* 属、*Fusobacterium* 属、*Selenomonas* 属が優勢であった。炎症を伴うアンカープレート周囲溝の細菌叢構成細菌は、嫌気性菌が83%と高く、*Prevotella* 属、*Fusobacterium* 属、*Campylobacter* 属が優勢であった。一方、健康な歯肉溝の細菌叢構成細菌は67%が通性嫌気性菌であり、*Actinomyces* 属、*Streptococcus* 属が優勢であった。

本研究成果により、アンカープレート周囲溝は、健康な歯肉溝などと比べて細菌密度が低く保たれている場合、臨床的に問題のない経過をたどることが示唆された。しかしながら、臨床的に健康であっても、炎症に関係する嫌気性菌が優勢であることが示された。

以上の結果は、炎症を伴う矯正用アンカープレート周囲溝内の細菌叢は健康なアンカープレート周囲溝、あるいは、健康な歯肉溝とは異なっていることを示す新知見であり、矯正用アンカープレートの予後および管理にとって重要な指標となる可能性を示したことに加え、口腔内細菌叢の研究の進歩に貢献するものとして高く評価できる。よって、本論文を博士（歯学）の学位授与に値するものと判断した。